

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE



MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET

INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES



Mémoire de fin d'études
en vue de l'obtention du diplôme de docteur veterinaire

THEME :

SUIVIE TECHNIQUE D'UNE BANDE DE FUTURE PONDEUSE
UPD SIDI LAKHDAR - MOSTAGANEM

Présenté par :

Oualid Ibrahim
Zaiti souaad

Encadre par :

Hammoudi A-Hamid

Année universitaire : 2016 – 2017

Liste des figures

Figure 01 : plan type d'un élevage

Figure 02 : étude comparative entre la consommation réelle et la consommation théorique d'aliment

Figure 03 : évolution de mortalité

Liste des photos

Photo 01 : silot d'alimentation

Photo 02 : citernes de gaz

Photo 03 : plaque de consommation

Photo 04 : plaque de consommation

Photo 05 : silot interne

Photo 06 : intérieur du bâtiment

Photo 07 : chaîne d'alimentation

Photo 08 : abreuvoir

Photo 09 : extracteur

Photo 10 : alimentation

Photo 11 : vaccin par transfixion contre la variole

Photo 12 : prise de poids dans le bâtiment 1

Photo 13 : pesoir

*R*emerciement

Nous tenons à remercier Allah en premier lieu qui nous a donné la force et la volonté d'achever ce travail, nous remerciant notre encadreur Mr Hammoudi A-Hamid pour son aide.

Nous remercions aussi à Mr Boulenoir Abd Allah le directeur de l'unité Oravio sidi Lakhdhar Mostaganem

Ainsi que tous les enseignants qui ont contribué dans notre formation, sans oublier tous les personnes qui ont participé à la réalisation de ce travail de près ou de loin.

Dédicace

A mon très cher défunt père, à qui je dois beaucoup et qui nous a laissé un vide que nul ne saura combler.

Que son âme repose en paix.

A maman merci pour le l'estime que vous me porte dans mes projets c'est grâce a toi que je suis arrivée j'usqu'ici

a celle qui m'accompagnée et toujours cru en moi a celle qui verra toujours en moi le petit garçon a celle qui pardonne tout et oublie tout et aime plus que tout

A mes frères et mes sœurs merci pour votre soutien

A Abas OGUIBA; Brahim BENKERDAGH; Mehdi HEDDARE

Merci d'avoir monté le chemin

A mes amis Sadek; Amin; Zaki; Zwawi; Chakar; Nabil; Khaled Rabeh

À tous les étudiants de 5^{ème} année vétérinaire Tiaret

Merci pour tous ces souvenirs et pour tous les moments passés ensemble

A Badro

Pour nos fous rires nos bagarres et tout ces heures partagées

A Dr MAAMRI Laid les mots me manquent pour Te remercier

À tous ceux qui m'ont entourée un jour du primaire à maintenant

Oualid Ibrahim

Dédicace

A la mémoire de ma très chère mère

A mon cher père: aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le respect que j'ai toujours eu pour vous, ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation. Sans ton aide, tes conseils et les encouragements ce travail n'aurait vu le jour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mes adorables sœurs: Khadija et ses enfants: Islam, Sakina. A ma sœur Rachida et son fils Adem, à ma très chère sœur Chaima, à Fatiha, Aya et Sakina

A mes chers frères : Laid et Ali, je vous souhaite un avenir plein de joie, de bonheur et de réussite

A mon marie : Zaiti Lakhdar je le remercie et je n'oublierai jamais son soutien moral dans les moments les plus difficiles.
Au chef avicole Belarbi et au médecin vétérinaire Boukeroucha H, je vous remercie pour vos aides.

A mes amies : Tounsir Mariam, Hafida, Sara, Souad, Hayat, Mahjouba, Nadjet, Lhadja, et Maroua en témoignage de l'amitié que nous unis et de souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble.

A toutes les promotions d'institut des sciences vétérinaires et plus particulièrement la promotion de la 5ème Vétérinaire 2016-2017.

Zaiti Souaad



Liste des figures

Figure 01 : plan type d'un élevage

Figure 02 : étude comparative entre la consommation réelle et la consommation théorique d'aliment

Figure 03 : évolution de mortalité

Liste des photos

Photo 01 : silot d'alimentation

Photo 02 : citernes de gaz

Photo 03 : plaque de consommation

Photo 04 : plaque de consommation

Photo 05 : silot interne

Photo 06 : intérieur du bâtiment

Photo 07 : chaîne d'alimentation

Photo 08 : abreuvoir

Photo 09 : extracteur

Photo 10 : alimentation

Photo 11 : vaccin par transfixion contre la variole

Photo 12 : prise de poids dans le bâtiment 1

Photo 13 : pesoir

Liste des tableaux

Tableau 01 : densité d'élevage et normes d'équipements

Tableau 02 : la température

Tableau 03 : les nombres d'équipement de 4 à 6 semaines

Tableau 04 : plan de programme lumineux

Tableau 05 : le programme alimentaire suivi

Tableau 06 : programme lumineux

Tableau 07 : programme de vaccination

Tableau 08 : mortalité

Tableau 09 : pesée effectuée à la 6ème semaine

Sommaire



Remerciements	
Dédicace	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Introduction	02

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I: CONCEPTIONS GENERALES DES ELEVAGES

I-Localisation des élevages	04
II-Conception des bâtiments.....	04
Règles générales	04
III-Conception (zone sale - zone propre)	05
IV-L'environnement	05
CHAPITRE II : EQUIPEMENT	07
1-Model 2400	08
2-Model4800	08
3-Model10240	08
CHAPITRE III : CONDUITE D'ELEVAGE	09
I-Objectif de période de démarrage	09
Points essentiels	09
1-Lumière.....	09
2-Abreuvement et alimentation	09
- Abreuvement	09
- Alimentation	10
Alimentation de démarrage	10

Alimentation des premiers jours	10
3-Densité d'et normes d'équipement	11
4-Température et humidité	11
Humidité	11
Température	12
II- Objectif de période de croissance	13
1-Objectif	13
2-Les nombres d'équipement de 4 à 6 semaines	14
3-Alimentation	14
A-La gamme alimentaire	14
1-Aliment de croissance	14
2-Alimentation poulette.....	14
3-Alimentation pré-ponte	15
• Technique d'alimentation	15
• Accumulation des particules	15
• Présentation de l'aliment	15
• Temps de consommation courts.....	15
• Horaires d'alimentation.....	15
4-Le contrôle hebdomadaire de croissance	16
A- Objectif.....	16
B- Méthode de pesée.....	16
C- Uniforme du troupeau	16
5-Eclairage	16
1- Programme d'éclairage pour poulailler obscur.....	17
III-Période de production	18
1-Transfert.....	18
A- Généralités	18
A-1- Source de stress	18
A-2- Transfert à 15 à 17 semaines d'âge.....	19
A-3- Favoriser la consommation d'eau	19
2-Production 17 à 28 semaines	19
2-1-Objectif.....	19
2-2-Facteurs clés de l'augmentation de la consommation d'aliment	19

3-Après 3 semaines	20
1-Objectif	20
1-1- Indice de consommation	20
2-Homogénéité (uniformité)	21
3-Viabilité.....	21
4-Qualité de l'œuf	21
5-Programme lumineux de production	22
6-Adaptation du poids moyen de l'œuf à la marche	22
a- Poids de la poulette a la maturité sexuelle	22
b- Contrôle de la maturité sexuelle	22
c- Poids corporel à 24 semaines	23
d- Management	23
e- Nutrition	23
7-Alimentation en production	23
1- Besoins énergétiques	23
2- Besoins protéiques	24
3- Alimentation minérale	24
CHAPITRE IV : LA MUE	
1-Généralités	27
2-Intérêt d'un 2eme cycle de ponte chez la poule productrice d'œuf de consommation	27
CHAPITRE V : PROGRAMME De PREVENTION	
A-Prophylaxie médicale	30
I-Méthode de vaccination	30
• La vaccination individuelle	30
• La vaccination de masse	30
II-Recommandations générales	30
III-Recommandations particulières	31
IV-Le programme de vaccination	31
B-La prévention des principales maladies virales	31
1- Maladie de MAREK.....	31
2- Maladie de GUMBORO.....	31
3- Maladie de NEW CASTLE.....	32

4- La bronchite infectieuse	32
5- Le syndrome de la grosse tête infectieuse	33
C-Les germes de surinfection	34
1- Les colibacilles.....	34
2- le syndrome de male absorption	34
3- le syndrome d'anémie infectieuse ou dermatite gangréneuse.....	35
D-Les autres affections bactériennes	35
1- les salmonelloses.....	35
2- la staphylococcie	35
E-Les parasites internes	36
F-Les parasites externes	37
B-prophylaxie sanitaire	38
I-Le personnel et les visiteurs	38
I-1_ Les véhicules de livraison.....	38
I-1-1-Le nettoyage, la désinfection et le vide sanitaire	38
a- lavage au sol.....	39
b- élevage en cages ou batteries	40
PARTIE EXPERIMENTALE	
Objectif du travail	41
Situation géographique	41
Les bâtiments.....	43
Equipement d'un bâtiment	44
Programme d'alimentation	47
Programme lumineux	48
Programme prophylactique	49
Antibiothérapie et traitement	50
Antistress.....	50
Antibiothérapie	50
Désinfection	50
Résultats	50
Poids et homogénéité	51
L'état des bâtiments et de l'équipement	52
Bâtiments.....	52
Equipements	52

Interprétation des résultats	53
Poids et homogénéité	54
Poids	54
Homogénéité	54
Conclusion	55
Recommandations	55
Paramètres sanitaires	55
Paramètres zootechniques	55

Introduction

Introduction

L'aviculture est l'élevage commercial de poules, de poulets, de dindes, d'oies et de canards pour leur viandes et leurs œufs. Ces dernières années, l'aviculture s'est enrichi de l'élevage d'autruches pour leur chair, leur peau et leurs plumes.

L'aviculture repose sur des méthodes intensives, les oiseaux (surtout la volaille) étant la plupart du temps concentrés dans les élevages, pouvant abriter un effectif de plusieurs centaines de milliers d'unités. Seul les oies ont été plus ou moins épargnées par l'intensification de l'élevage, leurs caractéristiques physiologiques s'y prêtant moins.

L'élevage en cages, ce système à été en particulier mis au point pour des raisons sanitaires : il fallait en effet séparer de leurs fientes, source de diverses maladies parasitaires.

Avant l'apparition des cages, 20p.100 des volailles mouraient pendant la ponte. Actuellement le taux de mortalité moyen est de 6 à 7 p.100.

Les cages jouent également un rôle fondamental dans la quantité des œufs. Juste après leur ponte ces derniers roulent en effet le long du plancher incliné de la cage, hors de portée des volailles, les éleveurs peuvent ainsi maitre sur le marché des œufs naturellement propres. Ce système permet également de collecter, de stocker et de conditionner les œufs dès le jour de la ponte.

L'aviculture en Algérie :

L'aviculture est indéniablement la branche des productions animales qui a enregistré en Algérie le développement le plus remarquable au cours de ces quinze dernières années. Au lendemain de l'indépendance et jusqu'à 1970, l'aviculture était essentiellement fermière sans organisation particulière. Les produits d'origine animale et particulièrement avicoles occupaient une place très modeste dans la structure de la ration alimentaire de l'Algérien. Ainsi une première enquête nationale réalisée en 1966_1967, faisait apparaître que la ration contenait 7,8 gr par jour de protéines animales une seconde enquête effectuée en 1979_1980 estimait à 13,40 gr par jour de protéines animales dans la ration, ce qui se rapproche des recommandations de la FAO-OMS fixée pour les pays en voie de développement de 76 gr par jour.

Même si la filière se heurte de nombreux obstacles d'ordre structural, technique, organisationnel, économique et législatif, cette activité est en pleine expansion.

Et suite à l'importance de ce type d'élevage, notre étude est basée sur le suivi d'un élevage de poulettes pondeuses en phase de démarrage afin de déceler les différents problèmes qu'on peut rencontrer ainsi que les différentes solutions à prévoir afin d'obtenir des meilleures performances de production et de rentabilité. (www.avicultureaumaroc.com).

Chapitre - I -

Conceptions générales des élevages

I-Localisation des élevages :

Les réglementations nationales en matière d'environnement doivent être respectées.

L'élevage doit être très éloigné possible de autre élevage avicole, chaque phase de production devrait se faire en bande unique afin de respecter la règle d'or :

“ TOUT PLEIN TOUT VIDE “

- Site d'élevage : Un âge unique.
- Site de production : Un âge unique et une seule source d'origine des animaux.
- Absence d'autres volailles sur le site d'élevage ou de production.
- Un concept idéal serait de prévoir trois unités de production fournies par une unité d'élevage.

(Guide d'élevage pondeuse à œufs bruns 2005)

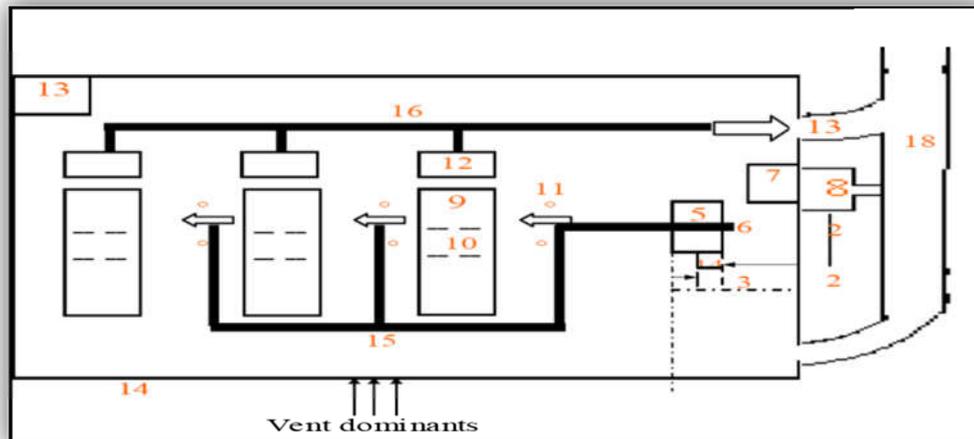
II- Conception des bâtiments :

Règles générales :

Qu'elle que soit le style de bâtiment, ils doivent être conçus de manière à être nettoyer et désinfecter facilement entre chaque lot. Les murs et le toit doivent être isolés pour éviter toute rentrée d'humidité et des rongeurs.

(Guide d'élevage pondeuse à œufs brun2005)

L'axe du bâtiment doit être parallèle au vent dominant en climat froid et horizontal en climat chaud . (ALLOULI 2006)



1-Entrée du personnel 2- Entrée des véhicules 3- Gardien 4- Vestiaire du personnel
 5- Entrepôts alimentaires 6- Aire de livraison 7- Bâtiment administratif 8- Parking
 9-Bâtiment d'élevage 10-Local de service 11- Silos vrac (7 tonnes) 12- Aire de lavage
 13- Incinération 14- Mur de clôture 15-Voie de service arrivée (secteur propre) 16- Voie de service départ (secteur sale) 17- Sortie des poulets et des litières 18- Route d'accès.

Schéma 01 : Plan type d'un élevage
 (Guide d'élevage poulet de chair Hubbard 2009)

III - Concept <ZONE SALE-ZONE PROPRE > :

Restreindre les entrées dans les bâtiments au minimum et les contrôlés avec des procédures strictes.

Prévoir un vestiaire dont l'utilisation est obligatoire pour toute personne devant pénétrer dans le bâtiment avec :

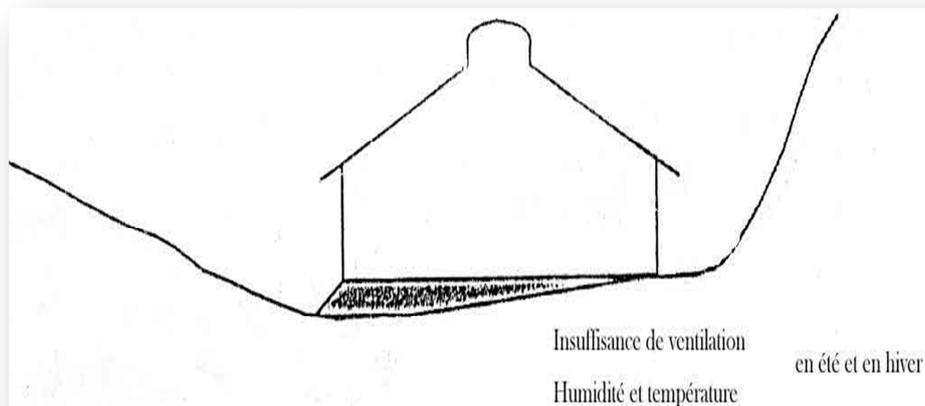
- Un sol facile à laver et à désinfecter.
- Un placard pour les vêtements d'extérieur.
- Un lavabo.
- Un placard pour les vêtements de travail.
- Un pédiluve.

IV-L'environnement:

L'environnement joue un rôle très important dans la réussite d'un élevage. Pour éviter toutes les possibilités de contamination provenant de l'extérieur. Il faut que :

- Un tapis végétal qui permet d'éviter la réflexion des rayons solaires sur le sol.

- Un emplacement d'accès facile et bien exposé abriter des vents, ces derniers pouvant transmettre les éléments contaminants et disposer de toutes commodités (eau, ventilation, électricité.....)
- L'approvisionnement en eau doit être proche ou à l'intérieur du centre pour faciliter l'apport d'eau aux volailles.
- S'éloigner de grandes routes pour éviter le stress.
- S'éloigner des vents d'autres élevages, car ils peuvent être contaminés (la distance entre deux bâtiments d'élevage ne devrait jamais être inférieur à 30m).
- Planter des arbres autour du bâtiment, pour lutter contre les vents dominants, cela va renforcer le rôle de végétation et ombrager la toiture. (ALLOULI, 2006)



Chapitre - II -

Equipements

1- Model 2400 :

Ce type de batterie se compose de deux rangées de cages à deux étages.

a - Système d'alimentation :

La distribution de l'aliment se fait manuellement.

Elle est assurée par l'intermédiaire d'un chariot roulant sur rails la longueur de la batterie.

b - Système d'abreuvement :

Il est assuré par goutte à goutte.

c-Le ramassage des œufs :

Il est manuel ; Les œufs sont récoltés au niveau de la gouttière.

d - Evacuation des fientes :

Les fientes tombent directement sur lèse ou un film plastique. Dans le premier cas, le sol peut recouvert d'une fine couche de paille afin de faciliter leur évacuation.

2-Model 4800:

Ce type de batterie est composé de quatre rangées de cages à deux étages. Il présente les mêmes caractéristiques que le précédent (2400).

3-Model 10240 :

Ce type de batterie est constitué de quatre rangées de cages à deux étages.

a - Système d'alimentation :

L'alimentation est assurée par chariot se déplaçant automatiquement sur tout le long de la batterie. Ces chariots sont alimentés directement d'un silo d'aliment placé à l'extérieur du bâtiment.

b - Système d'abreuvement :

Il est identique à deux précédents (2400-4800).

c - Le ramassage des œufs :

-Manuel

-Automatique (tapis roulant)

d - Evacuation des fientes :

Les fientes atterrissent dans des fosses profondes et elles sont entraînées au bout du bâtiment par des racleurs. A ce niveau elles sont reprises par un racleur transversal pour être évacuées à l'extérieur du bâtiment par un élévateur de fientes.

Chapitre - III -

conduite d'élevage

Objectif de période de démarrage :

Pour atteindre l'objectif du poids corporel il faut :

- Démarrage dans des bonnes conditions d'ambiance (température, humidité, et veiller à une bonne hydratation des animaux à l'arrivée).
- Densités d'élevage adaptées à l'espace et à l'équipement mis en place (la compétition crée un stress important, un déficit de croissance et d'uniformité).
- Observer vos animaux plusieurs fois par jour.
- Commencer à contrôler le poids corporel le plus tôt possible.
- Utiliser un programme lumineux dégressif long, avec 15h à 4 semaines d'âge pour laisser assez de temps aux animaux de s'alimenter et ainsi favoriser la croissance et le développement du squelette.
- Un aliment starter (type poulets de chair) présenté en miettes pendant au moins 4 semaines en climat tempéré et au moins 5 semaines en climat chaud. Le changement d'aliment n'interviendra qu'après le contrôle du poids corporel et l'obtention du poids standard.

Points essentiels :

1. Lumière :

Pendant les premiers jours il est important de maintenir les poussins sous une durée d'éclairage maximum (22 à 23h) avec une intensité assez forte (30 à 40 lux) pour favoriser les consommations d'eau et d'aliment et faciliter les déplacements. Ensuite l'intensité devra être progressivement réduite pour atteindre une valeur d'environ 10 lux à l'âge de 15 jours en bâtiments obscurs. Celle-ci dépendra du comportement des animaux.

2. Abreuvement et alimentation :**- Abreuvement :**

Pendant les 2 premiers jours au moins, utiliser de l'eau tiède à 20-25°C pour les poussins déshydratés, il est bénéfique de distribuer 50g de sucre et 2g de vitamines C par litre de boisson au cours de 24 premiers heures.

Dès la sortie de l'œuf les poussins perdent environ 0,1g par heure (7 à 8% par jour), il est donc importants de bien les abreuver, dès leur arrivée, tout en évitant d'effectuer des traitements dans l'eau de boisson. Les traitements sont souvent responsables d'une baisse de consommation d'eau et donc d'aliment. Ils doivent être réalisés par voie alimentaire.

La suppression des abreuvoirs de démarrage doit se faire progressivement en s'assurant que les poussins aient pris l'habitude des autres abreuvoirs. Il est utile de contrôler les quantités d'eau consommées. Pour préserver la qualité des litières, les abreuvoirs devront

être nettoyés chaque jour pendant les deux premières semaines. A partir de la troisième semaine, ils seront nettoyés chaque semaine.

-Alimentation :**-Aliment démarrage : 0-4semaines**

Il est important d'obtenir un poids correct dès l'âge de 4 semaines. Pour cela, un aliment présenté en miettes, suffisamment concentré en protéines et énergie est utilisé de 0 à 35 jours en climat chaud, jusqu'à l'obtention d'un poids de 290g. A défaut d'aliment démarrage, il est possible d'utiliser un aliment poulet de chair. Dans ce cas, il est nécessaire de supprimer le coccidiostat si l'on procède à une vaccination anticoccidienne.

La consommation d'aliment est augmentée présentée en miettes, si celles-ci sont de bonne qualité. Une mauvaise tenue, une taille inadaptée ou une très grande dureté de la miette peuvent entraîner des sous consommations ou des refus.

Quantité à prévoir de 0 à 28 jours : 600g

Quantité à prévoir de 0 à 35 jours : 900g

Alimentation des premiers jours :

L'aliment au démarrage doit être distribué quand les poussins ont bu suffisamment pour se réhydrater (environ 4 h après mise en place).

Dans les heures qui suivent l'alimentation, contrôler la consommation en palpant le jabot. Au sol, utiliser pour les premières distributions les couvercles de boîtes, du papier non lisse, des alvéoles à œufs neuves ou des petites mangeoires adaptées (un point d'alimentation pour 50 poussins qui sera placé à proximité des points d'eau).

L'aliment non consommé doit être éliminé chaque jour du poulailler et non jeté dans la litière compte tenu de la température de l'élevage, l'aliment humidifié devient très dangereux en raison du développement de champignons et mycotoxines.

En cages, en fonction de l'accessibilité des mangeoires, il est utile de distribuer l'aliment sur du papier gaufré au cours des premiers jours.

Lorsque l'abrévement est réalisé par pipettes, nous conseillons de disposer une bande de papier.

De 0 à 28 jours, les poussins doivent disposer en permanence d'aliment. Pour éviter l'accumulation de fines particules dans les mangeoires, nous conseillons de laisser les mangeoires se vider 1 à 2 fois par semaine. (Guide d'élevages pouleuse à œufs bruns, 2005)

3-Densité d'élevage et normes d'équipement :**Tableau 1 :** Densité d'élevage et normes d'équipements

	Elevage au sol	Elevage en cages
Densité (maximum)	14poulettes / m ²	200 cm ² /poulette
Ventilation minimale	0.7 m ³ / h /kg	0.7 m ³ / h kg
Chauffage	2éleveuses à gaz au 2 radiants de 1450 Kcal / 1000 poulettes	
Abreuvoirs de démarrage	1 /100 poulettes	
Climat tempéré	1 /80 poulettes	
Climat chaud		
Abreuvoirs suspendus	150 poulettes / abreuvoir suspendus (80 à 100 en climat chaud)	
	16 poulettes / pipette	
	10 poulettes / pipette	
Mangeoires		
Plateaux de démarrage	50 poulettes / plateau de démarrage	
Chaine linéaire	4 cm / poulette	1.6 in / poulette
		1.0 in / poulette
Assiettes	1 / 50 poulettes	1 /50 poulettes

4- Température et humidité :**L'humidité :**

L'humidité est une donnée importante qui influe sur la zone de neutralité thermique donc participe ou non au confort des animaux en atmosphère chaude, les pertes par convection tendent à diminuer l'évacuation des poumons grâce à une accélération du rythme respiratoire.

■ Dans le cas d'une atmosphère sèche et froide, ce sont les transferts par convection qui seront minimisés grâce à une isolation plus efficace du plumage. Dans le cas d'une ambiance humide, froide ou chaude, les animaux éprouveront plus grandes difficultés à maintenir leurs températures corporelles.

■ Dans le premier cas, les pattes mouillées sont plus conductrices.

■ Dans le second cas, les échanges par convection et évaporation seront réduits au minimum.

En plus de son influence sur le confort thermique des animaux, l'hygrométrie :

- Conditionne l'humidité des litières et par conséquent le temps de survie des microbes.
- Lors qu'elles sont élevées (supérieur à 70%), les particules de poussières libérées par la litière sont moins nombreuses et d'un diamètre plus important car elles sont hydratées : leur pouvoir pathogène est alors moindre. En revanche, en atmosphère sèche (hygrométrie inférieure à 55 %), les litières peuvent devenir très pulvérulentes et libérer de nombreuses particules irritantes.
- Dans certains cas elle favorise l'usure du bâtiment et du matériel lorsqu'il n'y a pas de gaspillage d'eau en prévenance des abreuvoirs.
- Dans condensation de remontées d'humidité par le sol, d'infiltration d'origines diverses, il est nécessaire d'évacuer entre 3 à 5 g d'eau par kg de poids vif et par heure afin de limiter le taux hydrométrique à une valeur inférieure à 70%. (ALLOULI, 2006)

La température

C'est un facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie des animaux, car les erreurs de chauffage constituant les principales causes de la mortalité chez les poussins.

Il faut sévèrement la contrôler durant les premiers jours de vie du poussin en effet ce jeune animal ne s'adaptera véritablement à la variation de température qu'à partir de la 2ème semaine.

On pourra se baser sur la répartition des poussins sous éleveuse pour obtenir une température correcte.

- Poussins rassemblés sous éleveuse, cela indique que la température est trop élevée.
- Poussins rassemblés dans une zone de démarrage 2 possibilités : mauvaise disposition de l'éleveuse ou existence d'un courant d'air.
- Poussins répartis contre la garde indique une température élevée.
- Poussins répartis sur l'ensemble de la surface de démarrage indique que la température est correcte. (VALANCON, 2000)

Age (jour)	Chauffage localisé		Chauffage d'ambiance	Hygrométrie Optimum et maximum en %
	Température au bord de l'éleveuse	Température à 2/3m de l'éleveuse		
0-3	35 c	29-28 c	33-31 c	55-60
4-7	34 c	27 c	32-31 c	55-60
8-14	32 c	26 c	30-28 c	55-60
15-21	29 c	26-25 c	28-26 c	55-60
22-24		25-23 c	25-23 c	55-65
25-28		23-21 c	23-21 c	55-65
29-35		21-19 c	21-19 c	60-70
Après 35		19-17	19-17 c	60-70

II - Objectif de période de croissance : (4-16 semaines)

1-Objectif : Croissance en élevage - Poids corporel à 5% de ponte.

La réalisation de ces objectifs dépend :

- Des conditions d'élevage.
- De la densité d'élevage et de l'âge de desserrage.
- De la durée d'éclairage.
- De la précision de l'épointage.
- De la prévention de stress.
- Des techniques d'alimentation.
- Du vide journalier des mangeoires.
- Des horaires de distribution des aliments
- De la présentation de l'aliment
- De l'utilisation du grit

2-Les nombres d'équipements de 4 à 6 semaines :

Environnement des poulettes	Elevage au sol		Elevage en cages	
	Densité (minimum)			
En climat tempéré	12 poulettes / m ²	1.1poulettes / sq.ft	400cm ²	62sq.in
En climat chaud				
Avec ambiance tempérée	12 poulettes / m ²	1.1poulettes / sq.ft	400cm ²	62sq.in
Sans ambiance tempérée	8 poulettes / m ²	1.25poulettes/sq.ft	500cm ²	77sq.in
Capacité de ventilation				
En climat tempéré	4 m ² / h /kg			
En climat chaud	6 m ² / h /kg			
chauffage	Chauffage d'ambiance			
Abreuvoirs				
En climat tempéré	10 abreuvoirs suspendus / 1000 poulettes ou 1 pipette / 12 poulettes			
En climat chaud	13 abreuvoirs suspendus / 1000 poulettes ou 1 pipette / 10 poulettes			
mangeoires	5cm – 2 in poulette ou 1 assiette / 25 poulettes			

3 - Alimentation

a - La gamme alimentaire

2- Alimentation poulette

10/11 à 15/16 semaines

Doit reprendre aux besoins en acides aminées des poulettes.

Un trop faible niveau énergétique pénalisera la croissance, un niveau d'énergie très élevé pénalisera le développement de l'appareil digestif et l'ingéré alimentaire en début de ponte, c'est pourquoi, nous recommandons un niveau d'énergie légèrement élevé à celui utilisé en période de production.

3 - Aliment pré-ponte :

2 semaines avant l'obtention de 2% de ponte

L'os médullaire faisant office de réservoir de Calcium mobilisable pendant la formation de la coquille a son développement à cette période. Il est nécessaire de fournir un aliment riche en protéines, phosphore et calcium pour son bon développement.

b- technique d'alimentation :

Dont l'objectif :

- ✓ D'éviter l'accumulation des fines particules dans les mangeoires
- ✓ D'encourager le développement du jabot par des temps de consommation courts
- ✓ De favoriser le développement du gésier par une granulométrie adaptée
- ✓ (50% des carbonates en particules dès 10 semaines d'âge)

Accumulation des particules :

- Les oiseaux sont des granivores, ils commencent par manger les grosses particules et délaissent les fines particules.
- L'accumulation des fines particules conduit à des sous consommations, il est essentiel de vider une fois par jour.

Présentation de l'aliment :

- Particules inférieures à 0.5 mm : 15% maximum.
- Particules supérieures à 3.2 mm : 10% maximum.

Temps de consommation courts :

- Le jabot est un organe de stockage. Il permet aux animaux de stocker de l'aliment pour satisfaire leurs besoins énergétiques pendant la période de nuit.
- Des temps de consommation court permettant de développer le jabot.

Chaque semaine :

- 3g /poulette de 3 à 10 semaines (2 à 3 mm)
- 4 à 5g /poulette à partir de 10 semaines (3 à 5mm)

Horaires d'alimentation

- Naturellement les poulettes mangent plus le matin et en fin de journée.
- Un vide de mangeoires quotidien est recommandé en milieu de journée, il peut débuter dès 4 semaines.
- La durée de vide des mangeoires devra être augmentée progressive pour être d'environ 2 à 3 heures à 12 semaines.

- La première distribution peut se faire 2 à 3 heures avant l'extinction, les poulettes mangeront plus facilement les fines le matin.
- S'il est difficile d'obtenir le vide des mangeoires, il est nécessaire de réduire la quantité d'aliment distribuée.

4- Le control hebdomadaire de la croissance

A – Objectif

- Obtenir un lot homogène ayant un poids compatible avec la maturité sexuelle recherchée
- Obtenir un poids correct à 4 semaines
- Obtenir une croissance régulière entre 4 à 16 semaines

B – Méthode de pesée

- Les pesées doivent être faites à heure fixe et de préférence dans l'après midi.
- Nous conseillons d'effectuer des pesées groupées à partir de 2 semaines d'âge.
- Emprisonner un groupe d'animaux et peser individuellement l'ensemble des poulettes du parc.
- Un échantillon de 100 sujets minimum donne une bonne estimation du poids moyen et de l'homogénéité (ou 2 fois 50 sujets s'il y a 2 parcs) pour l'élevage en cage, on effectuera des sondages à différents endroits du poulailler en pesant la totalité des poulettes de 5 à 6 cages choisies comme échantillon.

C – Uniforme du troupeau

- L'uniformité du lot est tout aussi importante que le poids moyen.
- Un lot est homogène lorsque la totalité des poids recensés est comprise entre plus ou moins 20% de la moyenne dont 80% de ces poids sont compris entre plus ou moins 10% de poids moyen.
- Dans les limites de plus ou moins 20% de poids moyen, les poulettes les plus petites sont d'aussi bonnes qualités que les plus lourdes, seuls les sujets trop chétifs doivent être éliminés

5 – Eclairage

- Le programme d'éclairage conditionne le démarrage de ponte. Par conséquent, il a une certaine influence sur l'évolution des performances de ponte.
- L'éclairage permet donc dans une certaine limite d'adapter les rendements aux besoins spécifiques du marché.
- Le plus simple est de mettre en place un programme d'éclairage pour poulaillers obscurs, il permet de régler la durée ainsi que l'intensité de l'éclairage en fonction des besoins.

- L'élevage en poulaillers chaire suivi d'une installation en poulailler obscur est à proscrire absolument.
- La forte diminution de l'intensité lumineuse pourrait entraîner des baisses de rendements.

1- Programme d'éclairage pour poulailler obscur

Le principe de base des programmes d'éclairage pour poules pondeuses prévoit :

- ▀ De ne pas augmenter la durée d'éclairage pendant l'élevage.
- ▀ De ne pas réduire la durée d'éclairage pendant la période de ponte.

Il peut être appliqué sans réserves dans les poulaillers obscurs il est donc possible d'adapter le démarrage en ponte aux besoins de l'exploitation en réduisant plus ou moins la durée d'éclairage pendant l'élevage et en augmentant au moment de la ponte.

La variante B (pro B) du plan d'éclairage vise à une entrée en ponte précoce et un nombre élevé d'œufs sur une courte durée d'utilisation. Dans ce cas, une alimentation rationnée durant toute la période d'élevage est à prévoir.

(Guide d'élevage pondeuse à œufs bruns, 2005)

Tableau 3 : Plan de programme lumineux (guide d'élevage Lohmann Tradition)

Age en semaine	Durée d'éclairage e heure		L'intensité lumineuse			
			A		B	
	Pro A	Pro B	w/m ²	Lux	W/m ²	Lux
Jour 1-2	24	24	3	20-24	3	20-24
Jour 3-6	16	16	3	20-30	3	20-30
1	14	16	2	10-20	2	10-20
2	12	14	2	10-20	2	4-6
3	12	12	1	4-6	1	4-6
4	10	8	1	4-6	1	4-6
5	9	8	1	4-6	1	4-6
6	9	8	1	4-6	1	4-6

7	9	8	1	4-6	1	4-6
8	9	8	1	4-6	1	4-6
9	9	8	1	4-6	1	4-6
10	9	8	1	4-6	1	4-6
11	9	8	1	4-6	1	4-6
12	9	8	1	4-6	1	4-6
13	9	8	1	4-6	1	4-6
14	9	8	1	4-6	1	4-6
15	9	8	1	4-6	2	5-7
16	9	10	2	5-7	2	5-7
17	10	11	2	5-7	2	10-15
18	11	12	3	10-15	3	10-15

III- Période de production :

1- Transfert

A- Généralités

Le transfert est un stress important et s'accompagne d'un changement d'environnement, d'ambiance et d'équipement. Il doit se faire le plus rapidement possible, l'idéal est le réaliser en une journée, les conseils suivants permettront de réduire l'importance de ce stress.

A-1- Source de stress

- Transport
- Système de logement
- Système d'alimentation
- Environnement
- Durée d'éclairage
- Température

A-2- Transfère à 15 à 17 semaines d'âge

En raison du stress subis lors du transport ou au cours de la période d'adaptation :

- Il est extrêmement important qu'il ait lieu avant l'apparition des premiers œufs.
- Nous conseillons également de terminer le programme de vaccination au moins une semaine avant le transfert (l'appareil reproducteur se développe principalement au cours des 10 premiers jours précédant la ponte du premier œuf).

*Un transfert tardif entraîne souvent un retard d'entrée en ponte et une mortalité plus élevée.

A-3- Favoriser la consommation d'eau :

La durée de transfère peut créer une déshydratation importante de l'animal surtout en climat chaud :

- L'absence d'aliment à la mise en cage leurs permettra de trouver plus facilement les pipettes.
- Attendre 3 à 4 h pour distribuer l'aliment et vérifier que toutes les pipettes fonctionnant correctement (les poulettes doivent d'abord s'abreuver avant de s'alimenter)
- Un control quotidien de la consommation d'eau est primordiale.
- Il est important de maintenir en début de production une température aussi proche que possible de celles reçu en fin d'élevage.

2-Production 17 à 28 semaines**2-1-Objectif**

- Pic de production
- Augmentation rapide du poids de l'œuf
- Obtention du poids corporel adulte en 28 semaines

2-2-Facteurs clés de l'augmentation de la consommation d'aliment

a- Durée d'éclairage adaptée

-15 h à 50%de ponte

-Utiliser un éclairage de nuit jusqu'à l'obtention d'un poids de 1850g pour les pondeuses brunes

-Les programmes lumineux cycliques ont un effet très positif sur la consommation d'aliment

b- Les horaires de distribution doivent prendre en compte le comportement des poules

-60%de l'aliment est consommé au cours des 5 à 6 dernières heures de la journée

-Effectuer le minimum de distribution de nombreuses distributions entraînant une forte compétition et une hétérogénéité du troupeau en raison d'une préférence alimentaire pour les grosses particules.

c- Compositions d'aliment

- Un aliment entré en ponte enrichi en protéines et en acides aminés permettra de satisfaire les besoins de production et de croissance pendant les premières semaines de production.
- Nous recommandons d'utiliser un aliment enrichi en protéines de 7% par rapport à celle de l'aliment après pic.
- Le niveau énergétique de l'aliment reste le même. Les poules adaptant leur ingéré au niveau énergétique, des niveaux énergétiques trop élevés en début de ponte pénalise l'ingéré.

3- Après 28 semaines

1-**Objectif** : Maximiser les performances économiques

1. Indice de consommation.
2. Uniformité (homogénéité).
3. Viabilité
4. Qualité de l'œuf

1-1- Indice de consommation :

- Si le poids de la poule est correct, l'indice de consommation peut être légèrement amélioré en augmentant la température dans le bâtiment :
- Une variation de 1°C de la température ambiante entraîne une variation inverse de consommation de l'ordre de 1,4 g par poule et par jour. Dans ce cas, le poids de l'œuf est légèrement réduit.
- Le maintien d'une température élevée n'est possible que si la température est uniforme dans le poulailler.
- La ventilation doit toujours être satisfaisante, au-delà de 27°C, l'appétit baisse et la poule sous consomme par rapport à ses besoins. Il est conseillé d'éviter de dépasser 27°C à l'endroit le plus chaud du poulailler.

En réduisant la durée d'éclairage :

- Une réduction de la durée d'éclairage contribue à maintenir la qualité de l'emplument et par conséquent contribue à une amélioration de l'indice de consommation au travers d'une réduction des besoins d'entretien.
- L'éclairage en milieu de nuit favorise la consommation en début de ponte. Nous conseillons de le maintenir en raison de son effet sur la qualité de coquille jusqu'à la réforme des troupeaux.

- L'utilisation d'un programme d'éclairage discontinu peut être entreprise dans les bâtiments obscurs. Une réduction progressive de la période d'éclairage peut être réalisée avec ce type de programme.
- Avec un programme d'éclairage normal, en bâtiments obscurs, une période de nuit peut être introduite en fin de matinée et augmentée à partir de 35 semaines si le poids corporel du lot est correct. Les heures d'allumage et d'extinction doivent rester les mêmes pendant toute la durée de la ponte.

2 – Homogénéité (uniformité)

Pour obtenir une bonne persistance et une bonne qualité de coquille en fin de ponte, il est essentiel de conserver un troupeau homogène. (La dégradation de l'homogénéité dépend de la compétition pour les plus grosses particules).

Celle-ci dépend :

- Du pourcentage de particules de taille supérieure à 3,2 mm.
- Du nombre de distributions d'aliment.
- De l'accès aux mangeoires.

3 - Viabilité

La viabilité dépend, en bâtiment clair, de la qualité de l'épointage, en bâtiment obscur de l'intensité lumineuse utilisée en cours de production et surtout de l'homogénéité de l'éclairage. La chloration de l'eau de boisson est indispensable pour prévenir les infections dues à une contamination de l'eau. De fréquents contrôles de la qualité de l'eau sont indispensables **(Guide D'élevage pondeuses à œuf bruns, 2005)**

4- Qualité de l'œuf

- Pour maintenir un niveau excellent de qualité, il est recommandé de respecter les règles suivantes:
 - Ramasser les œufs au moins une fois par jour.
 - Stocker les œufs à des températures comprises entre 5 et 10°C et à 80 - 85% d'humidité.
 - Le stockage à des températures supérieures à 10°C ou dans une atmosphère où l'humidité de l'air est inférieure à 80 %, provoquerait un échange de gaz important et entraînerait une perte rapide de poids et une détérioration de la qualité du blanc d'œuf. (Guide élevage Lohmann Tradition, 2005)

4 - Programme lumineux de production

La consommation d'aliment dépend en partie de la durée d'éclairage. Une variation de la durée d'éclairage d'une heure modifie la consommation d'aliment d'environ 1,5 g à 2 g.

▀ Programme normal : 15 heures dès 50% de ponte

– Adapter le programme lumineux pour obtenir une durée de 15 heures de lumière dès 50% de ponte

– La durée de lumière (intervalle entre l'heure d'allumage et d'extinction) ne doit jamais être réduite en cours de ponte

Une durée de lumière supérieure à 16 heures n'est pas nécessaire en bâtiments obscurs. -En bâtiments clairs ou semi-obscurs, la durée d'éclairage devra être égale à la durée maximale du jour.

▀ 1 h 30 à 2h de lumière en milieu de nuit

L'allumage s'effectuera au moins 3 heures après l'extinction dans l'objectif de :

– Favoriser la consommation d'aliment et la croissance des poules en début de ponte, de 5 % au pic de ponte

– Il pourra être supprimé vers l'âge de 30 semaines si le poids corporel et le niveau de consommation sont conformes au standard.

– En fin de ponte, l'éclairage de nuit améliore la qualité et la coloration de la coquille. Il donne la possibilité à la poule de consommer de l'aliment et du calcium pendant la formation de la coquille

– En climat chaud ou en saison chaude, l'éclairage en milieu de nuit réduit l'impact négatif de fortes chaleurs en favorisant la consommation d'aliment. (Guide d'élevage pondeuse à œuf bruns 2005)

5- Adaptation du poids moyen de l'œuf à la marche

a- Poids de la poulette à la maturité sexuelle

Dans le respect de la courbe de croissance, si l'on modifie l'âge d'entrée en ponte, le poids à la maturité sexuelle se trouve également modifié. L'âge d'entrée en ponte affecte directement le poids adulte et donc la taille de l'œuf pendant la durée de la ponte. Les troupeaux précoces produiront un plus grand nombre d'œufs, mais ces œufs seront plus petits que ceux des troupeaux tardifs parce que les poulettes sont plus légères.

b- Contrôle de la maturité sexuelle

– Les recherches ont montré que le poids moyen de l'œuf augmente de 1g lorsque l'on retarde la maturité sexuelle d'une semaine. En contrepartie, le nombre d'œufs est diminué d'environ 4,5 œufs.

Pour toute modification d'une semaine de l'âge d'entrée en ponte, il y a une modification du nombre d'œufs de 4,5 œufs. Par l'utilisation des techniques appropriées, l'âge d'entrée en ponte peut-être adapté pour produire des œufs d'un poids requis sans affecter la masse d'œufs totale produite.

– Plutôt que de photo stimulé en fonction de l'âge, nous conseillons de ne procéder à une augmentation de la durée d'éclairement que lorsque les poulettes ont le poids désiré. Cela permet d'éviter qu'elles ne rentrent en ponte avec un poids trop léger, préjudiciable au poids de l'œuf et à l'ensemble des performances.

c- Poids corporel à 24 semaines

Le poids de l'œuf dépend également du poids corporel à 24 semaines. Entre 5% de ponte et le pic de production, la croissance doit être au minimum de 300 g.

d -Management

2 heures de lumière en milieu de nuit: cette technique favorise la consommation des poules à l'entrée en ponte et permet d'obtenir une évolution rapide du poids de l'œuf.

– Programme d'éclairement cyclique : le programme cyclique peut être utilisé dès l'entrée en ponte dans des bâtiments obscurs. Il permet d'obtenir un calibre plus élevé en début de ponte. Entre 23 et 27°C, le poids de l'œuf diminue de 0.5 à 1% lorsque la température s'élève de 1°C. Au-delà de 27°C il diminue de 1 à 1.5 % par °C.

e - Nutrition

L'utilisation d'huile végétale permet d'augmenter la taille de l'œuf. L'apport permet une amélioration de la digestibilité de la ration, et une augmentation de l'ingéré énergétique (environ 2 %) lié à l'appétence de l'aliment. L'adjonction d'huile permet une agglomération des plus fines particules d'aliment.

6 - Alimentation en production :

Couvrir les besoins quotidiens pour maintenir la persistance de ponte et la qualité de coquille.

1 - Besoins énergétiques

Les poules adaptent relativement bien leur consommation d'aliment en fonction du niveau énergétique de l'aliment.

Celui-ci peut varier dans des limites relativement larges. Le choix du niveau énergétique dépend plus de considérations économiques que nutritionnelles. Un niveau

énergétique constant, les oiseaux doivent augmenter leur consommation d'aliment de 40 % entre 17 et 27 semaines d'âge.

Une importante baisse du niveau énergétique durant cette période pénalisera d'autant plus la capacité des animaux à atteindre ces niveaux de consommation.

L'énergie consommée est influencée par le pourcentage d'huile végétale utilisée, la densité de l'aliment et par la présentation de l'aliment. Aussi, une mauvaise granulométrie de l'aliment peut être compensée par un pourcentage plus élevé d'huile afin de colmater les fines particules.

2 - Besoins protéiques

Entre 17 et 24 semaines, la consommation d'aliment devrait augmenter de 40 %. Le maximum de consommation doit être atteint dans les semaines du pic de ponte. Dans l'objectif de satisfaire les besoins quotidiens à l'entrée en ponte, nous recommandons de considérer que la consommation moyenne entre 17 et 28 semaines d'âge, est inférieure de 7 g environ à celle observée après 28 semaines d'âge. Aussi, afin de couvrir les besoins quotidiens, les teneurs en acides aminés des aliments doivent être adaptés à la consommation moyenne observée pendant cette période. Compte tenu de la persistance de production, de la variabilité individuelle et du poids de l'œuf, les besoins quotidiens en acides aminés ne diminuent pas en cours de ponte. En fonction du contexte économique, il peut être intéressant de réduire légèrement les marges de sécurité. Cependant, les meilleurs résultats, en termes de productivité et en indice de consommation sont obtenus lorsque l'on maintient les niveaux d'ingestion en acides aminés. Toute déficience en acides aminés et quel qu'en soit le type, se traduit par une diminution des performances, dont les 2/3 sont dus à une réduction du taux de ponte et pour 1/3 à une réduction du poids moyen de l'œuf.

3 - Alimentation minérale

- La phase active de calcification débute peu de temps avant l'extinction de la lumière et se termine peu de temps après l'allumage. Elle dure environ 12 heures. La qualité de la coquille dépend de la quantité de calcium disponible pendant la formation de la coquille, notamment en fin de nuit.

– Horaires de distributions adaptées, éclairage en milieu de nuit permettent d'améliorer la qualité de la coquille.

– La rétention de Calcium dépend de la taille de particules utilisée. Les particules de moins de 1,5 mm sont très mal retenues dans le gésier et se retrouvent dans les fèces. Ceci conduit à une détérioration de la qualité de coquille.

- Environ 70 % du Calcium alimentaire doit être présenté sous forme grossière. Ceci correspond à une incorporation de 65 kg de carbonate de Calcium particulaire par tonne d'aliment. Pour être retenu dans le gésier, ces particules doivent être comprises entre 2 et 4 mm de diamètre.
- Les 30 % restant seront apportés sous forme pulvérulente afin de reconstituer les réserves osseuses.
- Le poids de la coquille augmente avec l'âge. Pour cette raison, nous recommandons d'accroître la teneur en Calcium à partir de 50 semaines d'âge.
- La qualité de la coquille dépend aussi de la solubilité du carbonate utilisé. Les sources trop solubles sont responsables de mauvaises qualités de coquille.
- Un défaut d'apport en Phosphore conduit à une déminéralisation du squelette de la poule pouvant provoquer à long terme des fractures (syndrome de fatigue de cages).

Pendant la calcification, une partie du calcium osseux est mobilisée entraînant la libération dans le sang d'ions Calcium et Phosphates. Ces derniers étant résorbés par les voies urinaires, les besoins en Phosphore dépendent de la sollicitation des réserves osseuses. Les besoins en phosphore dépendent par conséquent de la forme d'apport du Calcium et des techniques d'alimentation. En fin de ponte, un excès de Phosphore conduit à une détérioration de la qualité de la coquille.

Chapitre - IV -

La mue

1 Généralité :

La mue, ou renouvellement des plumes intervient plusieurs fois au cours de la vie d'un oiseau. Elle peut être totale en un temps assez bref mais procède le plus souvent par vagues ; des plumes de générations différentes coexistent donc à la surface du corps ; rendant souvent difficile l'identification exacte du plumage.

Deux mues successives interviennent au cours de la croissance avant que n'existe le plumage de type définitif, dit plumage de base qui se retrouvera au cours de mues ultérieurs. Beaucoup d'espèce ont, à l'état adulte deux plumage de base différents au cours du cycle annuel ; le second plumage de reproduction ou plumage alternatif est introduit par une mue du même nom qui n'est souvent que partielle (mue pré-nuptiale de printemps). A l'automne intervient une nouvelle mue pré-basique complète (mue post-nuptiale) qui restaure donc le plumage de base.

Dans tous les cas, la chute d'une plume est provoquée par la pousse de sa suivante, la seule exception à cette règle semble être la prêle partielle de plumes, sans renouvellement, qui intervient avant la couvaison au niveau des plaques incubatrices.

Lorsqu'une deuxième saison de ponte est recherchée une mue plus ou moins importante est induite en même temps que l'arrêt de la ponte. On parle alors de mue provoquée et il devient indispensable de distinguer perte des plumes et arrêt de ponte puisque ces deux évènements sont de plus en plus indépendants dans certaines techniques récentes de conduite des troupeaux.

2- Intérêt d'un deuxième cycle de ponte chez la poule productrice d'œufs de consommation :

L'intérêt économique d'un deuxième cycle de la ponte est toujours difficile à prévoir du fait de la multiplicité des facteurs qui interviennent. Il n'est donc pas question de donner ici une réponse définitive mais seulement d'apporter des éléments techniques devant aider la décision.

Le cas le plus souvent envisagé est celui d'un arrêt de ponte provoqué après 50 et 52 semaines de production, suivi d'une deuxième ponte de 25 à 35 semaines. Dans cette situation, les facteurs à considérer sont les suivants :

- L'intensité de ponte : décroît plus vite en 2^e ponte qu'en premier en 24 semaines de production, on peut espérer 110 à 115 œufs par poule présente ;
- La mortalité : pendant la mue est de 1 à 1,5%. En 2^e ponte, elle est supérieure d'un facteur 1,2 environ à celle de la 1^{ère} ponte, toutes choses égales par ailleurs ;
- La durée d'amortissement : de la poulette est évidemment allongée par la pratique d'une

deuxième ponte mais le coût de la mue elle-même vient en substitution partielle du coût de remplacement de la poule ;

- La consommation d'aliment : de 2e ponte tend à être légèrement supérieure à celle de 1e ponte. Elle varie en fait inversement à la perte de poids subie pendant la mue.
- Le poids corporel : des poules continue à croître légèrement en 2e ponte (+100 à 300g selon rationnement) ; le poids de la poule de réforme est accru d'autant ;
- Le poids moyen de l'œuf : est notablement plus élevé en 2e ponte (66 à 67g) qu'en première (61 à 62g) ;
- La solidité de la coquille : est nettement améliorée pendant les 3 à 4 premiers mois du 2e ponte mais elle décroît rapidement au-delà ;
- La qualité de l'albumen de l'œuf évolue parallèlement à la solidité de coquille, chiffrée en unités Haugh, elle est en moyenne plus faible de 10% en 2e ponte qu'en 1er mais débute à un niveau élevé après la mue.

Chapitre - V -

Programmes de prévention

A-Prophylaxie médicale Les vaccinations sont une mesure préventive importante dans la lutte contre les maladies.

Les variations des situations épizootiques d'une région à l'autre nécessitent des programmes de vaccination adaptés. Il convient donc de suivre les recommandations des vétérinaires locaux compétents ou des services vétérinaires spécialisés en aviculture.

(Guide d'élevage poules pondeuses LOHMAN, 2005)

I-Méthodes de vaccination

■ La vaccination individuelle

- Par injection, en intra musculaire ou en sous cutané, elle est faite au niveau du cou ou du bréchet.
- gouttes oculaires, généralement utilisé contre la Laryngotrachéite infectieuse.
- Trempage du bec, doit s'appliquer que sur des poussins de moins d'une semaine d'âge. Il est habituellement utilisé quand l'administration par eau de boisson est impossible et que la nébulisation risquerait de provoquer des réactions respiratoires préjudiciables.
- Transfixion et scarification, réservé uniquement à la vaccination contre la variole.

(Guide d'élevage poules pondeuses LOHMAN, 2005)

■ La vaccination de masse

- La vaccination dans l'eau de boisson, ne demande pas beaucoup de travail mais elle doit être exécutée avec un soin minutieux pour être efficace. L'eau qui sert à la préparation de la solution ne doit pas contenir de désinfectant. En période d'élevage, supprimer l'eau 2 heures avant la vaccination. Réduire cette durée par temps chaud. La quantité d'eau contenant le vaccin doit être calculé de façon à être consommée entre 2 et 4 heures environ.
- La vaccination par nébulisation, elle est particulièrement indiquée avec des virus peu agressifs à tropisme respiratoire : HB 1, Sota, H 120, Syndrome de la grosse tête infectieuse. Très efficaces mais peuvent avoir des effets secondaires

(Guide d'élevage poules pondeuses ISA BROWN, 2005)

II-Recommandations générales

Seules les populations saines doivent être vaccinées. La date limite des vaccins ne doit pas être dépassée. Les dates de vaccination et les numéros des vaccins doivent être relevés.

(Guide d'élevage poules pondeuses LOHMAN, 2005)

III-Recommandations particulières

Un apport de vitamines pendant les deux à trois jours suivant la vaccination peut réduire le stress et éviter des réactions. La nécessité de cet apport est fonction des conditions individuelles de chaque exploitation. **(Guide d'élevage poules pondeuses LOHMAN, 2005)**

IV- Le programme de vaccination

Le programme de vaccination dépendra de plusieurs facteurs tels que l'exposition des poules aux maladies prévisibles, l'immunité maternelle, les types de vaccin disponibles et leur mode d'administration.

En raison de l'extrême variabilité de ces facteurs d'un producteur à l'autre, et d'un pays à l'autre, nous ne pouvons recommander un programme en particulier qui sera satisfaisant pour tous.

En conséquence, nous exhortons l'éleveur à consulter son vétérinaire-conseil afin de choisir un programme de vaccination qui lui soit particulièrement adapté.

Nous savons, par expérience, qu'un vaccin inopérant est souvent un vaccin mal administré : d'où l'importance d'appliquer des vaccins en cours de validité et dans un dosage adapté à chaque animal. **(Guide d'élevage poules pondeuses Hy-line, 2008)**

C-La Prévention des principales maladies virales

1-La maladie de Marek

La vaccination est faite au couvoir au moyen de virus vivants, soit hétérologues, soit homologues, soit les deux associés, dont le rôle est de s'opposer à la multiplication précoce du virus sauvage dans l'organisme et à l'apparition de processus tumoraux.

Mais il est bien établi que 85 % des sujets, en moyenne, sont effectivement protégés et après une quinzaine de jours seulement. Il est donc nécessaire de mettre les poussins à l'abri d'une contamination forte et précoce par les virus sauvages.

Il apparaît, d'autre part, que la virulence des virus sauvages évolue et que la protection conférée par la vaccination ne saurait être suffisante si toutes les mesures de protection sanitaire ne sont pas mises en œuvre **(Guide d'élevage poules pondeuses LOHMAN, 2005)**

2-La maladie de Gumboro

La présence ou non d'anticorps maternels conditionne l'ensemble du plan de prophylaxie. Il est difficile de connaître le niveau de l'immunité passive d'un lot de poussins, en raison de l'hétérogénéité du niveau des anticorps maternels transmis. L'absence d'anticorps expose les poussins à la maladie de Gumboro dont les effets immunodépresseurs sont bien connus vis-à-vis de certaines affections (*Marek, Newcastle, colibacillose, salmonellose*).

La vaccination des reproducteurs au moyen de vaccins inactivés huileux permet de conférer aux poussins une immunité passive plus homogène et plus durable.

Dans les élevages menacés, il y a lieu de mettre en place un programme de vaccination des poussins, basé sur les principes suivants :

- En l'absence d'anticorps maternels, vaccination au premier jour à l'aide d'un vaccin vivant très atténué et rappel dans les premières semaines
- En présence d'anticorps maternels, vaccination en fonction de la persistance de ces anticorps et en fonction du type de vaccin utilisé
- Si le niveau d'anticorps est inconnu ou hétérogène, vaccination au premier jour, à l'aide d'un vaccin très atténué et rappel à trois semaines.

Dans les élevages contaminés, l'utilisation de souches vaccinales nouvelles et la vérification des procédures de vaccination ont permis une amélioration des résultats de la vaccination. Cependant, il est fréquent que la première mise en place de ces vaccins différents n'apporte pas, dès la 1ère bande, un résultat absolu.

(Anonyme, 2001. Les principales maladies des volailles. M.A.P.)

3-La maladie de Newcastle

La prévention peut être basée sur :

- L'immunité locale dans les pays où la maladie sévit sur un mode très virulent
- L'immunité générale dans les pays où la maladie est moins aiguë.

L'utilisation de vaccins vivants atténués, puis d'un vaccin huileux, confère une bonne immunité.

L'association d'une vaccination mixte, vaccin vivant atténué et vaccin inactivé au premier jour, donne de bons résultats dans les pays où la virulence du virus de Newcastle est très élevée.

Dans les pays indemnes, la vaccination ne s'impose pas, surtout sur les poulets standards.

(Anonyme, 2001. Les principales maladies des volailles. M.A.P.)

4-La Bronchite infectieuse

Les épidémiologistes s'accordent pour dire que les conditions d'ambiance sont plus déterminantes que les germes eux-mêmes. Toutefois plusieurs contaminants peuvent intervenir ensemble ou séparément.

Une nébulisation avec une souche atténuée à dose complète (0,5 litres d'eau/1000 doses) et en fines gouttelettes, rejoint le procédé de vaccination de goutte dans l'œil et s'avère efficace.

Pour éviter une destruction du virus par la chaleur, cette vaccination doit se pratiquer au couvoir ou dans les boîtes lorsque les poussins sont encore serrés les uns contre les autres.

(Anonyme, 2001. **Les principales maladies des volailles. M.A.P.**)

5-Le Syndrome de la Grosse Tête Infectieuse (S.G.T.I.)

Cette infection induite par un pneumo virus est présente dans plusieurs pays. Un vaccin vivant peut être utilisé sur le poulet de chair. La vaccination des reproducteurs à l'aide d'un vaccin inactivé permet la transmission d'anticorps maternels et de retarder l'apparition du syndrome sur les poules. (Anonyme, 2001. **Les principales maladies des volailles. M.A.P.**)

D-Les germes de surinfection

1-Les colibacilles

Potentiellement pathogènes intervenant sur un organisme fragilisé provoquent des complications souvent irréversibles. (Anonyme, 2001. **Les principales maladies des volailles. M.A.P.**)

2-Le syndrome de malabsorption

Il peut se manifester par des entérites d'origine virale entraînant ensuite différentes manifestations cliniques :

- Hétérogénéité
- Retard de croissance
- Boiteries.

La vaccination des reproducteurs à l'aide de vaccins constitués de plusieurs souches de Réovirus permet de transmettre des anticorps maternels. Cependant, le respect des normes d'élevage reste le meilleur moyen de prévention contre le syndrome de malabsorption, véritablement multifactoriel. (Anonyme, 2001. **Les principales maladies des volailles. M.A.P.**)

3-Le syndrome anémie infectieuse ou dermatite gangréneuse

D'apparition plus récente, ce syndrome peut résulter d'une transmission verticale ou d'une contamination précoce. Là encore, vaccination des reproducteurs et respect des normes d'élevage contribuent au contrôle du problème.

(Anonyme, 2001. **Les principales maladies des volailles. M.A.P.**)

Les autres affections bactériennes

1-Les Salmonelloses

La pullorose par *Salmonella pullorum /gallinarum* ne peut provenir que de contaminations par l'environnement, le programme de contrôle des reproducteurs ayant permis depuis longtemps l'éradication de cette maladie.

Certaines salmonelles peuvent également provoquer des accidents de santé chez les consommateurs.

C'est le cas notamment de *Salmonella enteritidis* et *Salmonella thyphimurium*.

Les mesures d'hygiène générale et le contrôle des matières premières peuvent être complétés par un programme de surveillance destiné à déceler des contaminations et à écarter les produits éventuellement contaminés de la consommation.

Des dispositions spéciales sont prises dans certains pays :

- Agrément des bâtiments d'élevage
- Dépistage des contaminations
- Abattage avec participation financière de l'Etat.

Certains pays envisagent le recours à la vaccination. L'utilisation de "flores de barrière" est également proposée pour réduire le risque de contamination.

(Anonyme, 2001. Les principales maladies des volailles. M.A.P.)

2-La Staphylococcie

La localisation articulaire, rarement viscérale, est généralement consécutive à des traumatismes accidentels ou provoqués, dont il faut réduire l'incidence de même que celle des lésions de la peau. (Anonyme, 2001. Les principales maladies des volailles. M.A.P.)

F- Les parasites internes

Ces parasitoses attaquent les intestins des animaux. Il en résulte les problèmes suivants :

- Perte de la couleur et perte de résistance de la coquille; perte de la couleur du jaune de l'œuf et diminution du calibre.
- Gain de poids médiocre (le troupeau n'est plus uniforme) ou sujets malades. Les animaux infectés semblent léthargiques et leurs plumes perdent leur couleur.
- Augmentation du cannibalisme (les animaux s'attaquent à coup de bec) en raison de leur état de fatigue.
- Mortalité : en cas d'infestations sévères.

Les parasitoses chez les poules en système alternatif sont dues à trois types de vers

Les ascaris (*Ascaridia galli*)

Ces vers sont les plus gros et les plus courants. Ils sont blancs, mesurent jusqu'à 5 cm et sont visibles, dans le cas d'infestations sévères, dans les fientes.

Les capillaires (*Capillaria*)

Ces vers sont beaucoup plus petits (de la taille d'un cheveu) et peu visibles à l'œil nu mais causent de sérieux dommages même si l'infestation est modérée.

Les heterakis (*Heterakis gallinarum*)

Comme son nom l'indique, ce ver se loge dans la partie inférieure des intestins, le caecum.
(Guide d'élevage poules pondeuses Hy-line, 2008)

Coccidiose

L'infection par Coccidiose entraîne des dommages sur les intestins et peut, en cas d'infections sévères, causer la mort des poussins.

De façon générale, un mauvais contrôle de la Coccidiose provoque une mauvaise assimilation de la ration ainsi que des troubles chroniques et permanents au niveau des intestins. Les troupeaux infectés par la Coccidiose sont généralement hétérogènes, accusent une courbe de poids inférieure et peuvent ne pas atteindre leur plein potentiel de ponte. Pour éviter l'apparition de cette parasitose, on recourt à des rations avec supplément médicamenteux tel que l'ionophore administré en dose décroissante afin d'augmenter l'immunité des poussins. Toutefois, afin de ne pas provoquer de résistance aux médicaments ou pour éviter les traitements médicamenteux de longue durée, on peut également utiliser un vaccin oral inactivé tel que le Paracox : C'est un vaccin à dose unique, à dissoudre dans la ration d'eau, administré entre le 5ème et 9ème jour de vie. Toutefois il convient de rappeler que tous ces traitements et vaccination vont de pair avec une bonne désinfection des locaux, notamment par l'utilisation d'un désinfectant spécifique à la Coccidiose. De plus, un bon état de la litière empêche l'accumulation des vers responsables de la Coccidiose.

(Guide d'élevage poules pondeuses Hy-line, 2008)

G-Parasites externes

Les poux sont un problème croissant chez les poules de cage et de plein air, tout particulièrement en été lorsque le temps chaud et humide provoque leur multiplication.

La lutte contre les poux comporte 3 grands axes:

1. Pulvériser tous les bâtiments avec un produit spécifique aux poux : chaque angle, interstice du matériel, des caillebotis et pondoirs. Utiliser un pulvérisateur à embout plat afin d'obtenir un jet plat.

2. Vérifier régulièrement les bâtiments et le troupeau afin de pouvoir réagir rapidement, même si l'infestation est légère.
3. Pour éviter la reprise de l'infection, profiter de l'absence de troupeau pour traiter efficacement les bâtiments. Beaucoup de produits anti-poux ne peuvent être utilisés en présence d'animaux ou en locaux occupés par des animaux.

(Guide d'élevage poules pondeuses Hy-line, 2008)

B. Prophylaxie sanitaire**I- Le personnel et les visiteurs**

Le vecteur le plus fréquent des problèmes sanitaires des volailles est l'homme. Les représentants, camionneurs, techniciens et visiteurs ne doivent pas être autorisés à pénétrer dans les locaux sans raison valable.

Les employés ne doivent pas aller d'un bâtiment à l'autre. Si c'est absolument nécessaire, ils doivent se changer et se laver les mains entre deux unités.

(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)

I-1-Les véhicules de livraison

Les camions, les caisses ou containers doivent avoir été soigneusement nettoyés et désinfectés avant le chargement des poulets.

Les camions transportant l'aliment constituent un danger majeur car ils véhiculent, d'élevage en élevage, des poussières chargées de contaminants.

Si on ne peut obtenir que camions et chauffeurs soient décontaminés à l'entrée de la ferme, il faut ériger une clôture en avant des silos les obligeant à rester en dehors du périmètre de protection. **(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)**

I-1-1-Le nettoyage, la désinfection et le vide sanitaire.

Le nettoyage et la désinfection des poulaillers, de leurs annexes ainsi que de leurs abords et voies d'accès sont indispensables entre chaque lot pour assurer une bonne qualité sanitaire des produits de l'élevage, et améliorer sa rentabilité. **(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)**

a- L'élevage au sol**a-1-La désinsectisation**

Une première désinsectisation est réalisée immédiatement après l'enlèvement des oiseaux, pendant que le bâtiment est encore chaud : pulvérisation d'un insecticide (de type organophosphoré) sur les fosses ou la litière, ainsi qu'en partie basse des murs sur une hauteur de 1 mètre. Laisser l'insecticide agir pendant 24 heures.

(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)

a-2-Le lavage

Lors des opérations de lavage, on veillera à ce que les eaux usées soient collectées dans une fosse ou un égout, afin de ne pas les laisser s'écouler vers les abords ou les voies d'accès.

(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)

a-2-1-Le lavage du bâtiment

Trempage et décapage du plus gros des matières organiques.

Application d'un détergent dégraissant bactéricide à l'aide d'un canon à mousse.

Quelques heures après, lavage soigné avec une pompe à haute pression (>50 kg/cm²), ou avec de l'eau chaude, dans l'ordre suivant :

- le lanterneau, d'abord
- la face interne du toit, du haut vers le bas
- les murs, du haut vers le bas
- enfin, le soubassement et le sol bétonné.

(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)

a-2-2-Le lavage d'Abreuvoirs et matériel d'alimentation

-Trempage et décapage des matières organiques

-Application d'un détergent dégraissant bactéricide au canon à mousse

- lavage soigné, rinçage. Avant leur rinçage final, laisser le petit matériel (abreuvoirs, assiettes) tremper dans une solution désinfectante pendant 24 heures

- séchage sur aire bétonnée (autre que celle du lavage).

(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)

a-3-La désinfection

a-3-1-Les canalisations d'eau

Préparer dans le bac une solution d'eau de Javel concentrée (environ 200 ppm). Ouvrir le bac pour remplir les canalisations avec cette solution. Laisser agir pendant 24 heures puis vidanger l'ensemble du circuit d'eau. Ne pas oublier de couvrir le bac à eau pour le mettre à l'abri des poussières. **(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)**

a-3-2-La désinfection du bâtiment

La désinfection de l'ensemble du bâtiment et du matériel est réalisée avec un désinfectant bactéricide, fongicide et virucide homologué, appliqué à l'aide d'un pulvérisateur ou d'un canon à mousse.

La liste des désinfectants homologués variant d'un pays à l'autre, nous recommandons d'en prendre connaissance auprès des Autorités Sanitaires locales.

(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)

a-3-3-La désinfection des silos

Grattage, brossage et fumigation au moyen de bougies fumigènes fongicides. Les gaines de chauffage et de ventilation (lorsqu'elles sont présentes) : Désinfection par bougies fumigènes bactéricides, virucides et fongicides.

Les abords du bâtiment et voies d'accès : Epancher un produit désinfectant, par exemple : soude caustique (50 à 100 kg/1000 m²) - ou chaux vive (400 kg/1000 m²).

(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)

a-4-La mise en place des barrières sanitaires

Disposer bottes et tenues d'élevage propres dans le vestiaire. Mettre en place les pédiluves.

(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)

a-5-La dératisation

Les rongeurs peuvent être les vecteurs de nombreuses maladies bactériennes, salmonelloses notamment. La lutte se fait le plus souvent à l'aide d'appâts contenant des substances toxiques (anticoagulants généralement), disposés sur les trajets fréquentés par les rongeurs. Elle donne des résultats variables. Il est conseillé d'avoir recours aux services d'équipes spécialisées.

(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)

a-6-Le vide sanitaire

Il ne commence que lorsque l'ensemble des opérations précédentes a été effectué. Il doit durer au moins 10 jours, de façon à obtenir un bon assèchement du bâtiment.

(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)

b-Élevage en cages ou batteries

Les procédures sont les mêmes exceptés le lavage et la désinfection du bâtiment et des cages.

Dans ce type de bâtiment, le gros de l'équipement est fixe et ne peut être bougé, ce qui rend le nettoyage un peu plus difficile. Le lavage des cages par utilisation de pompes à haute pression peut augmenter les risques de corrosion. Certains désinfectants peuvent également être corrosifs.

L'emploi d'aspirateurs industriels est souhaitable pour enlever un maximum de matière organique des lanterneaux, entrées d'air, cages, tapis, etc.

La désinfection par thermo nébulisation réduira de façon significative la population microbienne.

Il est impossible de proposer un programme valable dans toutes les régions du monde. C'est pourquoi, il est fortement recommandé de recourir aux conseils d'un spécialiste local, seul à même d'élaborer un plan de prévention adapté à la région considérée.

Nous nous limitons à l'énoncé de quelques règles d'utilisation des vaccins et traitements, dont la portée est générale. Leur respect est tout aussi important que le choix des produits pour espérer satisfaction :

- Le personnel appelé à intervenir doit recevoir une formation adéquate. A cet effet, il est bon de rédiger un manuel rappelant en détail le déroulement de chaque opération de vaccination ou traitement.
- Le matériel nécessaire (nébulisateurs, seringues, etc.) doit être correctement entretenu, et révisé avant chaque utilisation.
- Chaque intervention doit être préparée et supervisée par une personne techniquement compétente.
- Les vaccins et traitements nécessaires doivent être stockés dans de bonnes conditions de conservation et en quantités permettant de couvrir les besoins prévus. Les dates de fabrication et d'expiration seront vérifiées. Les emballages vides seront détruits.
- On reportera soigneusement dans les cahiers d'élevage les informations relatives à chaque intervention : date, heure, numéro de lot du vaccin, voie d'administration, etc.
- Enfin, le recours régulier aux services d'un laboratoire permet de mieux prévenir les problèmes sanitaires d'une part, et d'évaluer l'efficacité des interventions d'autre part :

Les vaccins utilisés doivent provenir d'Instituts de production réputés sérieux, dont les produits répondent aux normes de contrôle en vigueur. Ils doivent voyager dans des emballages étanches et isothermes et être stockés dans les conditions définies par le producteur. **(La conduite hygiénique en élevage, ITAVI 2000)**

Partie expérimentale

Partie expérimentale

Objectif du travail :

Notre stage a lieu à **ORAVIO** (office régional de l'aviculture de l'ouest) dans l'unité de production de la poulette démarrée (**UPD**) à la commune de Sidi Lakhdar

Avec pour objectifs :

- ✓ Suivi technique et médical du cheptel de poulette
- ✓ Elucider les performances zootechniques et identifier les facteurs déterminants les performances techniques et les valeurs d'élevage (environnement, homogénéité, alimentation, programme lumineux).
- ✓ Contrôler la prophylaxie médicale (mode de vaccination, plan de vaccination) et la prophylaxie sanitaire (observation de pathologies dominantes, hygiène, antibiothérapie)

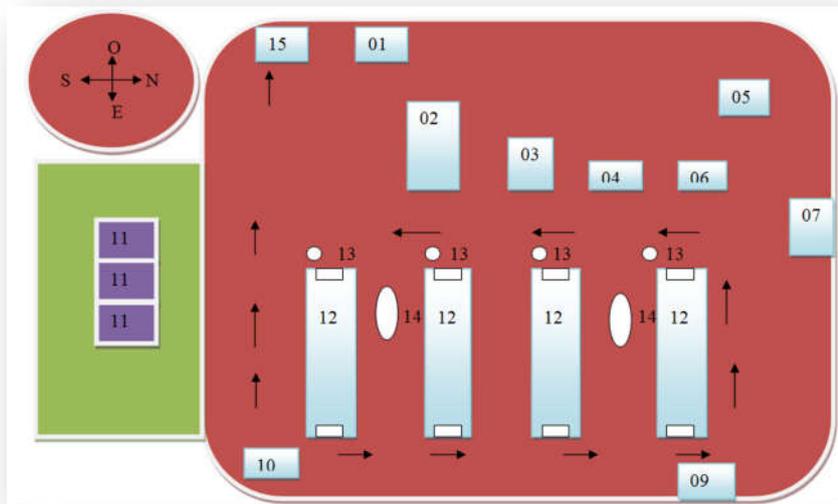
Situation géographique :

✓ L'unité **UPD** se trouve de 4KM de la commune de Sidi Lakhdar et 50KM du chef de Wilaya de Mostaganem (Algérie). Elle a été construite en octobre 1985, agrément N° 27150068 et elle occupe une superficie totale de 03HA et 29ARE et 20CA, et une surface des bâtiments 6057 m², et une surface non bâtiment 2HA et 68ARE et 63CA elle abrite :

Nature des bâtiments	Dimension en m	Capacité
04 bâtiments d'élevage	100 x 12	4800 m ²
04 silos d'aliment	15 T
04 citernes GPL	3000 litres
01 bâche d'eau	10 x 4 x 2.5	100 m ³
puits
Poste transfo SONALGAZ	6 x 3	18 m ²
Groupe électrogène 350KVA	3 x 3	9 m ²
Groupe électrogène 150KVA	3 x 2	6 m ²
Loge gardien	3 x 2	6 m ²
Administration + magasin	10 x 15	150 m ²
hangar	25 x 10	250 m ²
Logements	30 x 12	3 x 120 m ²
Incinérateur	2 x 2	30 Kg /h
Espace libre en terrain battu	26863 m ²

Partie expérimentale

– Elevage en cage – cages disposée en 04 rangées double-ligne par bâtiment, soit 192 cages par rangée, et 96 cages par ligne.



1. Annexe
2. Honggadr
3. Bache d'eau
4. Poste sonelgaz
5. Groupe électrogène
6. Sortie
7. Puit
8. Sortie
9. Incinérateur
10. Logement
11. Bâtiment 1*2*3*4
12. Silo
13. Citerne a gaz
14. Rentree principale
15. Loge gardien



☞ Silot d'aliment de 20 tonnes



☞ Citerne de gaz

Les bâtiments :

Avec une capacité de 22500 poulettes / bâtiment :

Le bâtiment est composé à l'entrée d'un magasin qui abrite la table de commande (commandant l'alimentation, l'éclairage, l'alarme, la ventilation, l'humidification et le système de raclage des fientes), même il se trouve 02 bacs d'eau (450 litres x 2).



☞ Plaque de commande



☞ Plaque de commande

A l'intérieur 4 batteries comportant 768 cages de 1 m² chacune.

Ces batteries sont liées à un système d'alimentation et d'abreuvement.

L'alimentation conduite dans des mangeoires circulaires dans chaque cage qui sont en fonction qu'après 03 semaines, lors des premières semaines on utilise les mangeoires 1^{er} age.

Partie expérimentale

L'abreuvement est faite par les abreuvoirs 1^{er} âge durant les 03 premières semaines, à la 3^{eme} semaine on utilise la chaine et les mangeoires 1^{er} âge ensemble pour habituer les poussins à la chaine. Après la 3^{eme} semaine il devient automatique et les sujets s'abreuvent par tétée au niveau de la pipette.

Et 36 extracteur dans chaque bâtiment a la rentrée il ya 4 en face de 2 et a la fin du bâtiment le contraire.

Au-dessus des cages, un système de chauffage.

Au-dessous de chaque cage existe un système de raclage des fientes.

Equipements d'un bâtiment :

- ✓ 04 petits silos (01 / batterie) servant à l'alimentation automatique de chaque batterie
- ✓ Humidificateur (pad cooling) à chaque côté d'un bâtiment.
- ✓ Eleveuses 64/bâtiment
- ✓ 104 lampes de 40 W réparties en quatre lignes
- ✓ Des Assiettes (mangeoires) utilisées quand l'alimentation est manuelle.
- ✓ 02 bacs à eau servant à distribuer l'eau dans les pipettes.
- ✓ 35 extracteurs unilatéraux pour l'évacuation des gaz nocifs.



☞ Silo interne



☞ Intérieur du bâtiment



☞ Chaine d'alimentation



☞ Abreuvoir



☞ Extracteurs

Programme d'alimentation :

L'aliment est servi quotidiennement suivant l'âge. On trouve quatre types d'aliments :

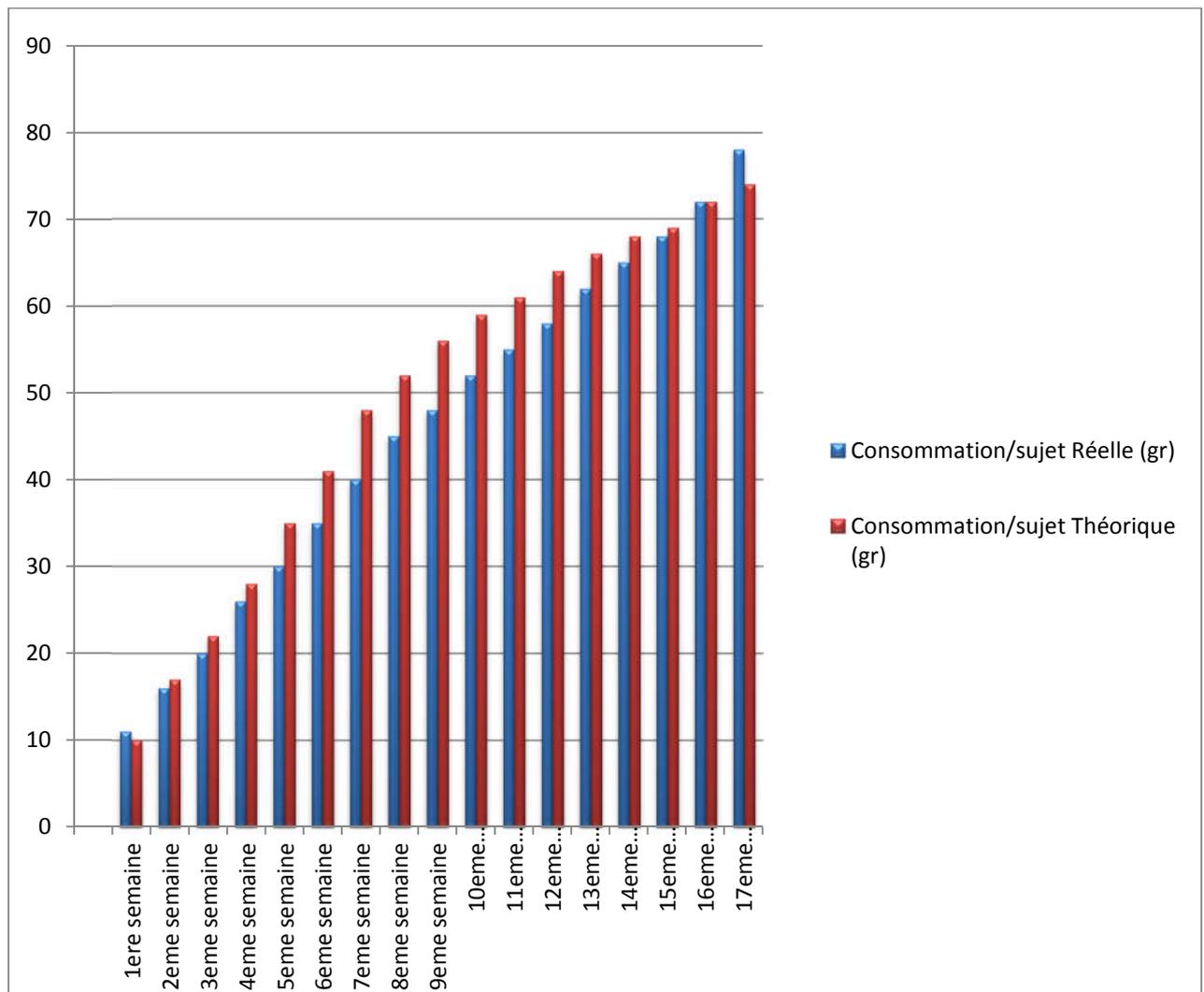
- ✓ Aliments de démarrage 1^{ère} à la 2^{ème} semaine si poids dans les normes si inférieur prolonger à la 3^{ème} semaine
- ✓ Aliments de croissance 3^{ème} à la 8^{ème} semaine
- ✓ Aliments préonte dès l'excitation lumineuse en référence avec le poids moins énergétique avec plus d'acides aminés et de calcium
- ✓ Aliments de ponte : donné chez le producteur

La consommation est de 11g/sujet/jour dès la première semaine, puis augmente avec 05 gr toutes les semaines jusqu'à la 18^{ème} semaine.

Partie expérimentale

☞ **Tableau** : Le programme alimentaire suivi :

Age (semaine)	Effectif debut de semaine	Consommation/sujet Réelle (gr)	Consommation/sujet Théorique (gr)
1 ^{er} semaine	24310	11	10
2 ^{eme} semaine	23341	16	17
3 ^{eme} semaine	23225	20	22
4 ^{eme} semaine	23149	26	28
5 ^{eme} semaine	23076	30	35
6 ^{eme} semaine	22833	35	41
7 ^{eme} semaine	22781	40	48
8 ^{eme} semaine	22735	45	52
9 ^{eme} semaine	22684	48	56
10 ^{eme} semaine	22643	52	59
11 ^{eme} semaine	22599	55	61
12 ^{eme} semaine	22555	58	64
13 ^{eme} semaine	22513	62	66
14 ^{eme} semaine	22476	65	68
15 ^{eme} semaine	22431	68	69
16 ^{eme} semaine	22373	72	72
17 ^{eme} semaine	22323	78	74
18 ^{eme} semaine	22276	81	
Consomation total		862	852



Etude comparative ente la consommation réelle et la consommation théorique d'aliments

Tableau :Programme lumineux

Age	Programme d'éclairage théorique		Programme d'éclairage Pratique	
	Durée d'éclairage(h)	Intensité (watt/m ²)	Durée d'éclairage(h)	Intensité (watt/m ²)
1 ^{er} semaine	J1-J2 : 24 J3-J6 : 16	3	J1-J2:23 J3-J4:22 J5 -J7 :20	Non precis
2 ^{eme} semaine	14	3	J1-j4 :19 J5-J7 :18	Non precis
3 ^{eme} semaine	12	2	J1-J4 :17 J5-J7 :16	Non precis
4 ^{eme} semaine	10	2	J1-J4 :15 J5-J7 :14	Non precis
5 ^{eme} semaine	9	1	13	Non precis
6 ^{eme} semaine	9	1	12	Non precis
7 ^{eme} semaine	9	1	11	Non precis
8 ^{eme} semaine	9	1	10	Non precis
9 ^{eme} semaine	9	1	10	Non precis
10 ^{eme} semaine	9	1	10	Non precis
11 ^{eme} semaine	9	1	10	Non precis
12 ^{eme} semaine	9	1	10	Non precis
13 ^{eme} semaine	9	1	10	Non precis
14 ^{eme} semaine	9	1	10	Non precis
15 ^{eme} semaine	9	1	10	Non precis
16 ^{eme} semaine	9	1	10	Non precis
17 ^{eme} semaine	10	2	10	Non precis
18 ^{eme} semaine	11	2	10	Non precis

Partie expérimentale

Programme prophylactique :

Tableau : Programme de vaccinations :

Age	Type de vaccin	maladie	Mode d'administration
	Marek (HVT+CVI)	Marek	Injectable (au couvoir)
	HB1	Newcastel	Nébulisation (couvoir)
	H120	Bronchite infectieuse	Nébulisation (couvoir)
	BIVALAN (ND+BI)	New castel Bronchite infectieuse	Injectable (au couvoir)
	UNIL(HB1)	Newcastel	Nébulisation
	GALLIVAC IB88	Bronchite infectieuse	Nébulisation
	GUMBORO D78	Gumboro	EAU de boisson
	NEWL	Newcastel	Nébulisation
	BRON 120L	Bronchite infectieuse	Nébulisation
	BRON120L+ GALLIVAC IB88	Bronchite infectieuse	Nébulisation
	NEWL	Newcastel	Nébulisation
	IMOPEST	Newcastel	Injection
	FPL	Variole	Transfixion
	NEWL	Newcastel	Nébulisation
	CEVAC (IB+ND)	New castel Bronchite infectieuse	Injection



☞ On vaccine par transfixion contre la variole

Antibiothérapie et traitements anti stress :

Antistress :

L'antistress est utilisé lors :

- De la mise en place et jusqu'à 03 jours après la mise en place.
- De la vaccination : la veille de la vaccination le jour de la vaccination Et le lendemain de la vaccination.

Son utilisation se fait par un mélange dans de l'eau de boisson.

Antibiothérapie :

Durant le stage pas d'utilisation d'antibiotique

Desinfection :

Notre programme de désinfection reposait uniquement sur la pulvérisation du bâtiment par la biocide une fois chaque mois. Ce pendant il existait un système de raclage mécanique des fientes que l'on utilisait chaque semaine.

Les resultats : Tableau :Mortalité :

Age (semaine)	Effectif debut de semaine	Mortalité par semaine	
		nombre	Taux
1 ^{er} semaine	24310	969	3.99
2 ^{eme} semaine	23341	116	0.50
3 ^{eme} semaine	23149	76	0.32
4 ^{eme} semaine	23076	73	0.32
5 ^{eme} semaine	22833	60	0.26
6 ^{eme} semaine	22781	52	0.23
7 ^{eme} semaine	22735	76	0.32
8 ^{eme} semaine	22684	51	0.22
9 ^{eme} semaine	22643	41	0.18
10 ^{eme} semaine	22599	44	0.19
11 ^{eme} semaine	22555	44	0.19
12 ^{eme} semaine	22515	42	0.19
13 ^{eme} semaine	22513	37	0.16
14 ^{eme} semaine	22476	45	0.20
15 ^{eme} semaine	22431	48	0.21
16 ^{eme} semaine	22373	50	0.21
17 ^{eme} semaine	22323	47	0.21
18 ^{eme} semaine	22276	45	0.20

Poids et homogénéité

Durant le stage nous avons procédé une prise de poids dans le bâtiment 1, sur un effectif de **22373** poulettes à la 16^{ème} semaine, la pesée a été portée sur 100 poulettes soit les 1% du cheptel sélectionnées de manière aléatoire.

Sachant que le poids théorique à la 16^{ème} semaine d'une poulette souche ISA est de 1410gr, nous relevons les valeurs suivantes en gramme.

Tableau : Pesée effectuée à la 16^{ème} semaine

1300	1400	1350	1500	1900	950	800	350	1950	1100
1700	1400	1400	1200	1900	1725	1400	1100	1000	1000
1050	1450	1200	1800	1700	1950	1500	700	950	875
1300	1150	450	900	1900	1050	850	1325	1500	800
1250	1250	1200	825	800	1100	900	1400	1850	750
1350	1200	1500	700	600	1500	700	1450	925	900
1800	1000	1425	750	550	1800	1800	1200	900	1050
800	1000	1500	900	750	1700	750	1200	800	1450
950	900	1500	1300	1200	900	850	1700	1300	1400
800	1100	1500	1400	950	1750	1400	1500	1650	1000



☞ Prise de poids dans le bâtiment



☞ Pesoir

Par la suite nous avons procédé au calcul du poids moyen du cheptel et de son homogénéité :

$$\text{POIDS TOTAL} = 121700$$

$$\text{POIDS MOYEN} = \text{POIDS TOTAL} / \text{EFFECTIF PESE}$$

$$= 121700 / 100$$

$$= 1217\text{gr}$$

$$\text{ECART} = \text{POIDS THEORIQUE} - \text{POIDS MOYEN}$$

$$= 1410 - 1217 \text{ gr}$$

$$= 193\text{gr}$$

HOMOGENEITE: pour le calcul de l'homogénéité il faut d'abord calculer les valeurs des 2 bornes de l'intervalle I (X_1 et X_2).

$$X_1 = \text{POIDS MOYEN} - 10\% (\text{POIDS MOYEN})$$

$$X_2 = \text{POIDS MOYEN} + 10\% (\text{POIDS MOYEN})$$

$$10\% (\text{POIDS MOYEN}) = 121,70 \text{ gr}$$

$$X_1 = 1217 \text{ gr} - 121,7 \text{ gr}$$

$$X_1 = 1095,30 \text{ gr soit } 1095\text{gr}$$

$$X_2 = 1217 \text{ gr} + 121,7 \text{ gr}$$

$$X_2 = 1338,70 \text{ gr soit } 1339 \text{ gr}$$

$$\text{Alors } I = [1095\text{gr} ; 1339\text{gr}]$$

Selon les valeurs recueillies, il ya 18 valeurs incluses dans cet intervalle

$$\text{Alors HOMOGENEITE} = (18 / 100) \times 100$$

$$\text{HOMOGENEITE} = 18\%$$

L'état des bâtiments et de l'équipement :

BATIMENTS

Les problèmes que l'on peut énumérer au niveau de l'habitat des animaux sont les suivants :

- ✓ Les extracteurs au nombre de 35 par bâtiment, il ne fonctionne à peine que la moitié cela aura pour conséquence l'accumulation d'odeur ammoniacale.
- ✓ La densité des animaux dans les cages ne répond pas tout à fait aux normes (environ 33 poulettes/ m^2 alors qu'il est conseillé d'utiliser une densité de 20/ m^2).
- ✓ Il ya des zones chaude et des zones froide

EQUIPEMENTS

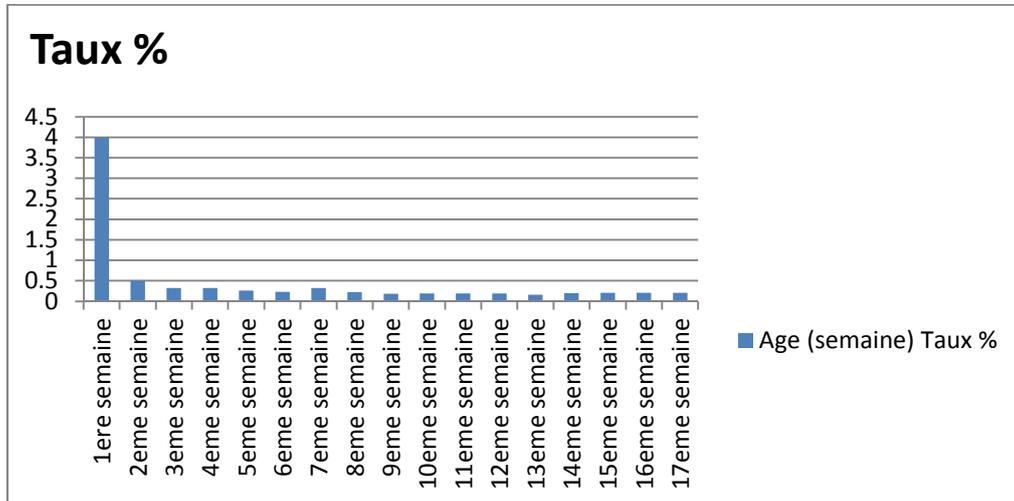
Au niveau du matériel il ya de nombreux problèmes :

Partie expérimentale

- ✓ Le matériel utilisé est un matériel, installé depuis 1985 ce matériel n'a jamais été renouvelé, de nos jours il est donc amorti et avec pour conséquences de nombreux pannes.
- ✓ La chainette d'alimentation se trouve dans certains bâtiments en panne, dans ces situations l'alimentation reste mal contrôlée car sera exclusivement manuelle. A cela s'ajoutent les nombreuses interventions à l'intérieur des bâtiments qui créent le stress.
- ✓ Le compteur de contrôle de la température, de l'intensité lumineuse et même des abreuvoirs et mangeoires sont non fonctionnels. De ce fait il n'ya pas de données précises en ce qui concerne l'intensité lumineuse et la température.
- ✓ Les cages présentent souvent des ruptures en partie, ce qui peut laisser échapper les poulettes dans le milieu extérieur.
- ✓ Système de raclage du fiente mal fonctionnée se qui abotir une accumulation de fiente a l'itérieur du batiment
- ✓ Il ya des rangées avec une obscurité se qui donne comme résultat la sous alimentaion du poulette et chute de poids .

INTERPRETATION DES RESULTATS :

Mortalité :



Graphique: Evolution de la mortalité

- ✓ La forte mortalité des 02 premières semaines est due en général au stress de transport, de changement de milieu et de la très fragilité du système immunitaire.
- ✓ De la 3eme à la 9eme semaine le graphe est dégressif: cela du fait de l'adaptation de l'animal au milieu et du renforcement de son système immunitaire.
- ✓ De la 10eme à la 12eme semaine l'on constate une legère évolution, probablement du fait de la vaccination injectable et de la vaccination par transfixion qui pourraient créer un stress.
- ✓ Par la suite la mortalité est régressive jusqu'à la fin de la bande.

- ✓ Il n'a pas été observé de mortalité d'origine infectieuse ou parasitaire.
- ✓ La mortalité dans la plus part du temps d'origine alimentaire .

Poids et Homogénéité :

Poids :

Il a été constaté lors de la pesée un écart de 193gr entre le poids moyen des animaux pesés et le poids théorique à la 16^{ème} semaine.

Cela aurait plusieurs explications possibles :

- ✓ Les multiples pannes du matériel à l'intérieur du bâtiment qui nécessitent de nombreuses interventions dans le bâtiment peuvent créer le stress.
- ✓ De plus l'ambiance réelle dans le bâtiment (intensité lumineuse, température) n'est pas précise car la table de commande est amortie.
- ✓ Les pannes de système d'éclairage qui donne une sous alimentation.
- ✓ Changement du qualite d'alimentation .

Homogénéité :

Nous trouvons une homogénéité de l'ordre de 18% qui n'est pas bonne cela est causé en grande partie par des facteurs précédemment évoqués.

Les conséquences d'une mauvaise homogénéité seront nombreuses lors de la production :

- ✓ Les chétifs pourraient avoir des pontes abdominales du fait d'un déficit énergétique ou d'un défaut de développement des voies génitales
- ✓ Les animaux gras auront un dépôt adipeux dans les conduits génitaux, cela aboutirait à leur fermeture d'où une ponte abdominale.

L'hétérogénéité entraîne la concurrence entre chétifs et animaux plus grands lors de l'alimentation cela pourrait entraîner la mortalité des chétifs.

Conclusion :

L'élevage de la poule pondeuse est un élevage assez long allant de 70 à 80 semaines selon le climat et les paramètres zootechniques. Chaque poule pondra environ 300 œufs ou plus et cela toujours en fonction des paramètres zootechniques et du climat. Chaque œuf avec un poids moyen de 60gr variable selon les souches.

La réussite de cet élevage nécessite beaucoup de soins à prendre.

- ✓ Le choix de la souche qui doit être en fonction des besoins de l'éleveur et du climat.
- ✓ Le mode d'élevage qui est très important pour la sécurité de la production.
- ✓ L'emplacement du bâtiment
- ✓ Respect du programme prophylactique qui varie d'une région à l'autre
- ✓ Respecter les paramètres zootechniques
- ✓ Un personnel technique bien qualifié pour le suivi de l'élevage.

Recommandations :

Paramètres sanitaires :

Dans l'ensemble il n'existe pas de problèmes sanitaires dans la ferme, le protocole prophylactique est bien suivi, les mortalités liées aux maladies infectieuses et parasitaires sont très rares voire inexistantes.

Paramètres zootechniques :

C'est le paramètre le plus défaillant de la ferme, la plus part des problèmes rencontrés sont associés à ce paramètre. Les mesures pour améliorer ces paramètres seront entre autres :

- ✓ Le renouvellement du matériel pour avoir une ambiance bien contrôlée.
- ✓ Gérer l'alimentation et les paramètres d'ambiance selon les valeurs indiquées sur le guide d'élevage de la souche utilisée.
- ✓ En cas d'hétérogénéité, il faut faire un tri sévère, tous les sujets de poids inférieur seront isolés et recevront un rationnement supérieur ; les sujets de poids supérieur auront leur rationnement stabilisé.

Références bibliographique

Références Bibliographiques

- ALLOLI M polycopie d'aviculture .département Vétérinaire Université Batna
- ANONYME 2001.les principales maladies des volailles. M.A.P
- Guide d'élevage hyaline
- Guide d'élevage Lohmann Tradition 2005
- Guide d'élevage Lohmann Tradition 2008
- Guide d'élevage pondeuse à œufs brun .2005
- Guide d'élevage poules pondeuses ISA BROWN 2005
- Guide d'élevage pondeuses. HY line 2008
- Guide d'élevage poulet chaire cobb.2008
- Guide d'élevage pouet de chaire HUBBARD 2009
- HUBBARD, Guide d'élevage Poulet De Chair .2005
- Julian J., Richard .2000 La régie de l'élevage des volailles Université de Guelph, Canada
- La conduite hygiénique en élevage ITAVI 2000
- Management ISA brown Parenteles Jan 2006
- VALANCONY ,2000

- **Sites Internet consultés : www.avicultureaumaroc.com**